

TK 241/TK 247 de luxe

Mechanisches Teil

1. Allgemeines:

Der Aufbau der Laufwerkmechanik ist bei beiden Geräten annähernd gleich. TK 241 läuft mit 9,5 und 4,75 cm/s; TK 247 läuft mit 19 und 9,5 cm/s.

Die Geräte der Ausführung U unterscheiden sich von der Inlandausführung durch ein anders aufgebautes Netzteil. Außerdem ist dem Gerät die Riemenscheibe für den 60 Hz-Betrieb – mit kleinerem Durchmesser – beigelegt. Die Riemenscheibe befindet sich unter der Abdeckplatte, vorne links beim Drucktastenaggregat.

Werden lackgesicherte Schrauben gelöst, so sind diese nachher unbedingt wieder zu sichern. Greifringe sind, soweit nicht anders angegeben, mit 0,1...0,2 mm Spiel aufzusetzen.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit des mechanischen Teiles bei. Die Reinigung von Gummi erfolgt mit Reinigungsmittel 10007 (Testbenzin).

Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist dabei folgendes zu beachten: Nur Polystyrol auf Polystyrol kann mit Lösungsmitteln (Methylenchlorid oder Benzol) geklebt werden. Unterschiedliche Kunststoffe, Metall auf Kunststoff und Metalle untereinander müssen mit Haftkleber (A 206 Firma Akemi) geklebt werden.

Näher bezeichnete Hilfswerkzeuge können vom GRUNDIG Zentralkundendienst oder den GRUNDIG Niederlassungen bezogen werden.

Für die Kraftmessungen werden verschiedene Federwaagen und Kontaktoren benötigt, die ebenfalls beim GRUNDIG Zentralkundendienst oder bei folgenden Firmen direkt bezogen werden können:

Kontaktoren: Firma Georg Karstens GmbH.
7304 Stuttgart-Ruit, Wittumstr. 7 - 9

Federwaagen: Lehrmittelbau Prof. Maey,
5300 Bonn, Sebastianstr. 79

2. Schmierung:

Die Sinterlager gewährleisten durch ihre Beschaffenheit einwandfreies Arbeiten für ca. 3000 Betriebsstunden.

Dadurch ist im Normalbetrieb auf Jahre keinerlei Wartung nötig. Ist tatsächlich dann einmal eine Nachschmierung erforderlich, so erfolgt diese mit Calypsol-Öl Wik 500 für alle Sinter- und Normallager und anliegende Simritscheiben. Gleitstellen sind mit S 4100 nachzufetten.

Die Schubstangen, welche die Schiebeschalter auf der Druckplatte betätigen, sind zur Klirrdämpfung mit Sovarex-Fett oder einem gleichwertigen Fett an den Gleitstellen zu schmieren.

Reibstellen sind mit Molykotepaste G zu schmieren.

3. Ausbau und Einbau:

Zum Abnehmen der Abdeckplatte sind die Dreh- und Hebelknöpfe sowie der Umpulschieber und der Knebel des Bandgeschwindigkeitsschalters abzuschrauben bzw. abziehen. Ferner ist die Beschriftungsleiste herauszunehmen, weil darunter zwei der fünf Befestigungsschrauben sitzen.

Der Boden ist mit vier Schrauben befestigt. Das Netzkabel läßt sich durch eine Öffnung im Kabelkasten herausziehen.

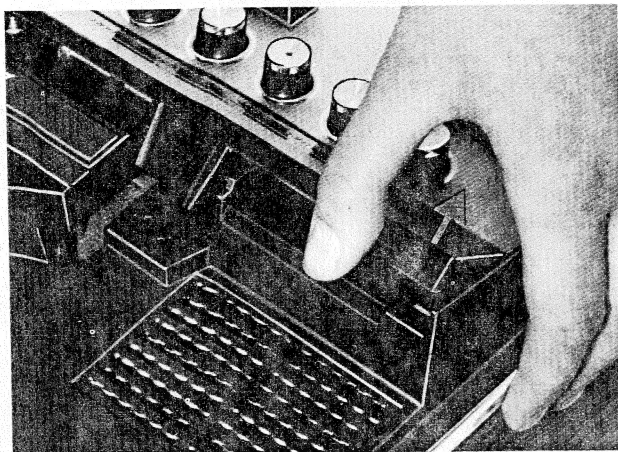


Abb. 1 Herausnehmen der Beschriftungsleiste

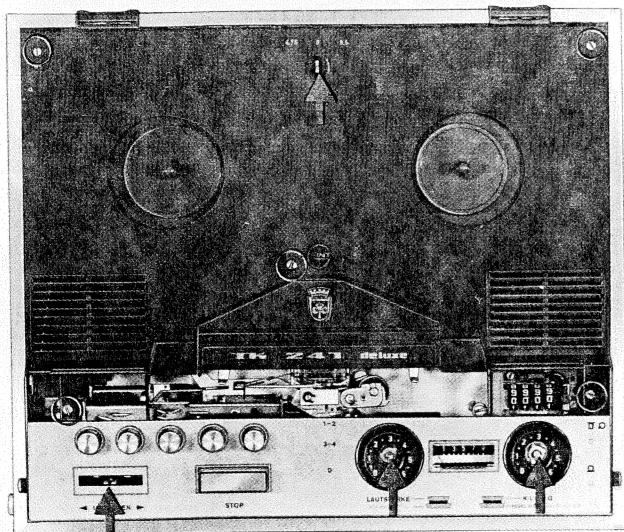


Abb. 2 Befestigung der Abdeckplatte

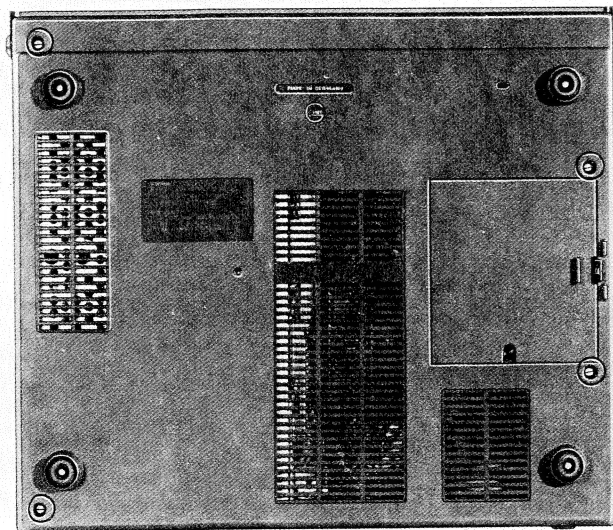


Abb. 3 Bodenbefestigung

Die Druckschaltungsplatte ist nach Lösen und Wegschieben von zwei Schrauben ① über den Anschlußbuchsen herauszuklappen. Dazu muß der Bowdenzug aus den Haltelappen am Netztrafo ausgehängt werden. Bei TK 247 zusätzlich die Haltetasche am Lautsprecher. Die Lötseite der Druckplatte ist mit einer Blechabdeckung versehen, die nach Lösen von zwei Schrauben abzunehmen ist. Durch Löcher in dieser Platte sind alle Einstellregler erreichbar. Auf der Platte sind die Reglerbezeichnungen eingepreßt.

4. Antrieb:

Die Motorriemenscheibe ③ ist mittels Lehre eingestellt. In der Praxis (z. B. nach Motorwechsel) genügt es, darauf zu achten, daß die Zwischenräder ④ ⑤ frei laufen, ohne an der nächsten Stufe der Riemenscheibe zu streifen.

Nachstellen der Riemenscheibe ③: Stift 3 ϕ in die seitliche Bohrung stecken, Schraube a der Spannzange lösen und Riemenscheibe zum Lockern kurz nach unten drücken. Die Riemen für den Vor- und Rücklauf liegen mit der Gewebeseite nach innen auf.

Der Vorlaufriemen ⑥ kann beim Auswechseln leicht überall durchgefädelt werden. Er muß vor der Führungsnase b am Schwenkarm ⑦ liegen. Der Rücklaufriemen ⑧ ist nach Entfernen des Sicherungsringes und -Bleches am Rücklaufzwischenrad ⑩ zum Auswechseln unter der Feder ⑪ durchzufädeln.

Der Zählwerkriemen ⑫ liegt vollkommen frei zugänglich unterhalb der Montageplatte.

Die Bestellnummern der Riemen sind:

⑫ Kupplung - Zählwerk	7881-704
⑥ Motor - rechte Kupplung	7881-742
⑧ Motor - linke Kupplung	7881-743

5. Kupplungen, Bandführung und Transport:

Bei eingeschaltetem stromlosen Gerät, Starttaste gedrückt, müssen an den Kupplungen abziehend folgende Reibmomente zu messen sein: (Vollspule = 260 p Spulengewicht)

Vollspule links	190 - 250 pcm
Vollspule rechts	170 - 250 pcm
Leerspule rechts	$46\% \pm 10\%$ vom erreichten Wert mit Vollspule

(Beispiel: Vollspule rechts = 220 pcm, Leerspule rechts: 108 pcm $\pm 10\%$).

Beim Nachstellen sollte der Mittelwert angestrebt werden. Dies erfolgt durch Wahl anderer Einlegepunkte der Filzscheiben ⑬, welche auch unsymmetrisch eingelegt werden können.

Die Flachfeder ⑭ der rechten Kupplung ist so eingelegt, daß bei unbelasteter Kupplung die beiden Filze durch die Zwischenscheibe ⑮ gerade berührt werden. Nachstellbar durch Verlegen der Flachfeder auf andere Auflagepunkte der Grundbremscheibe ⑯. Der Greifring der beiden Kupplungen ist so aufgesetzt, daß bei Belastung mit einer Vollspule ein Längsspiel von $0,6 \pm 0,1$ mm vorhanden ist.

Die Kupplungen ⑰ ⑱ sind in der Höhe so eingestellt, daß bei halbvoller 18er Spule das Band mittig einläuft. Nachstellen erfolgt durch Verschieben der Keile ⑲ ⑳ nach vorherigem Entfernen der Greifringe c der Kupplungshebel ㉑ ㉒. Nach erfolgter Nachstellung sind die Greifringe c wieder aufzusetzen. Die beiden Stützschräuben d sind so einzustellen, daß ca. 0,5 mm Luft zum jeweiligen Kupplungshebel vorhanden ist.

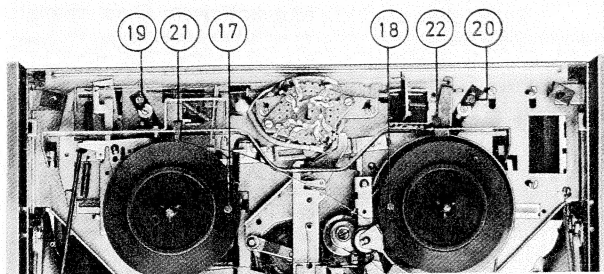


Abb. 7 Einstellen der Kupplungshöhe

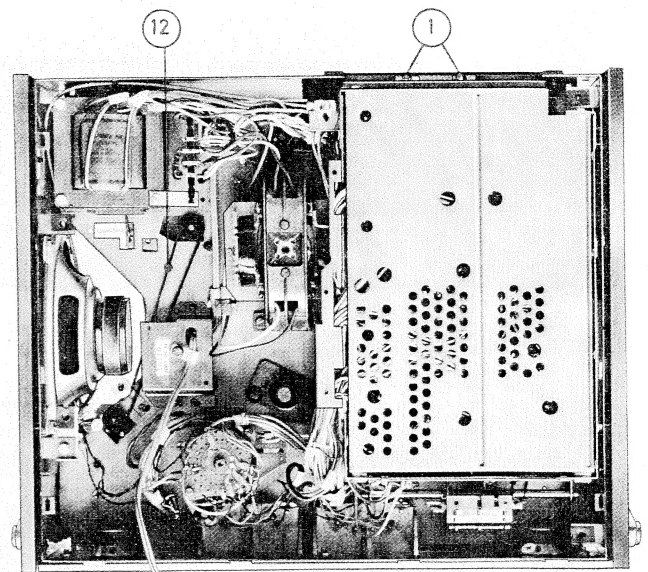


Abb. 4 Befestigung der Druckplatte und Zählwerktrieb

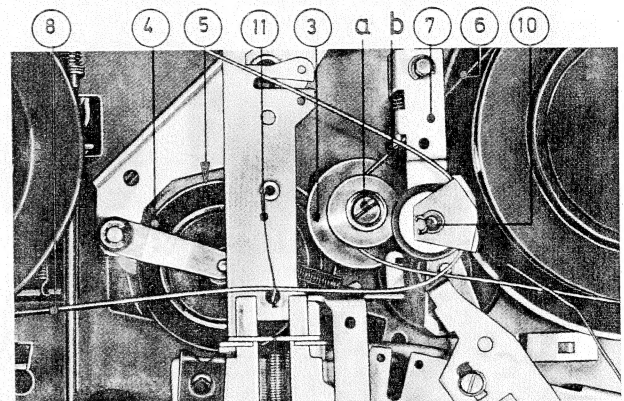


Abb. 5 Antrieb

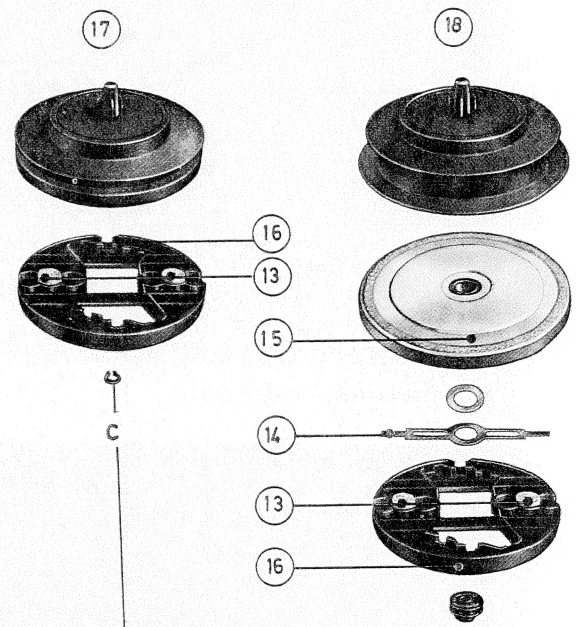


Abb. 6 Kupplungsaufbau

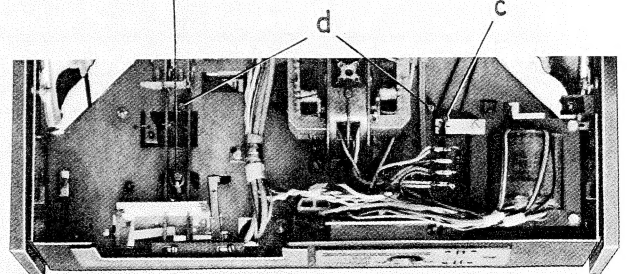


Abb. 8

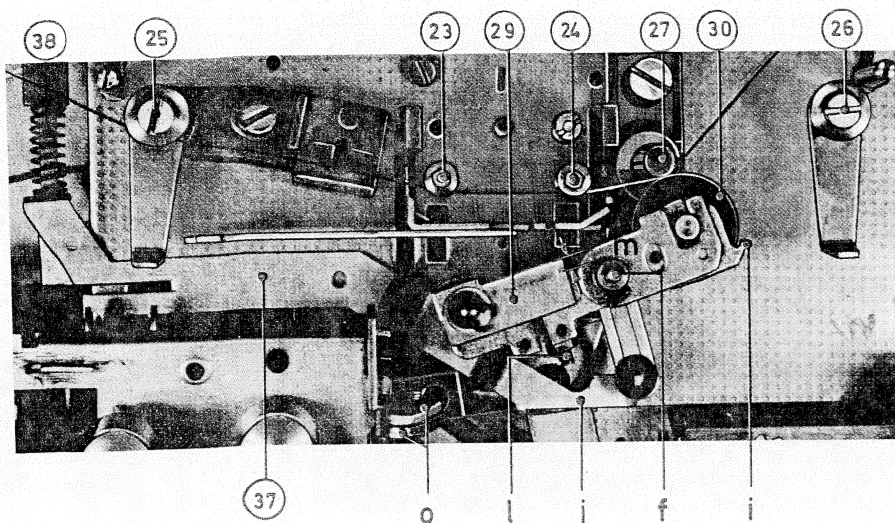


Abb. 9 Einstellen des Bandlaufes

Die beiden Höhenführungsbuchsen 23 24 müssen in gleicher Höhe mit den beiden Umlenkbolzen 25 26 stehen, die Kontrolle ist bei fehlenden Teilen: Köpfe, Andruckband und Abschirmklappe möglich, eine evtl. Nachstellung erfolgt an den Muttern der Höhenführungsbolzen 23 24.

Ebenfalls bei fehlenden Köpfen kann die Senkrechtstellung der Tonwelle 27 kontrolliert werden. Das Band muß hierbei direkt von der Tonwelle zur rechten Spule laufen. Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s, Starttaste gedrückt.

Das Band muß dann mittig in der rechten Höhenführung 24 laufen.

Nachstellbar mit einem Justierschlüssel 5999-037 nach Lösen der Befestigungsschrauben e des Tonwellenlagers 28. Bei Schlaufenbildung bzw. Abwandern des Bandes nach oben oder nach unten an der Tonwelle 27 ist der Rollenhalter 29 neu zu justieren. Die Justierung erfolgt ohne Band.

Starttaste gedrückt. Schnellstoptaste so weit drücken, daß ein dünner Spalt zwischen Andruckrolle 30 und Tonwelle 27 entsteht. Der Spalt soll genau parallel verlaufen.

Klaffen die Achsen auseinander, so ist wie folgt zu verfahren:

Spalt oben breiter: den Rollenhalter 29 an seiner Biegestelle zusammenbiegen.

Spalt unten breiter: Rollenhalter an seiner Biegestelle aufbiegen.

Die zweite Einstellung wird durch Beobachten der laufenden Andruckrolle kontrolliert.

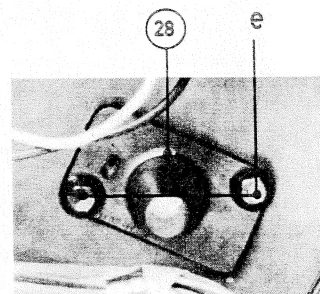


Abb. 10 Einstellen des Tonwellenlagers

Die Andruckrolle 30 sitzt im Rollenhalter 29 mit geringem Axialspiel. Sie soll unten laufen und nach probeweisem Anheben nach 3...5 Umdrehungen wieder unten anlaufen sein.

Läuft die Andruckrolle 30 oben an oder fällt nach probeweisem Anheben zu schnell, so ist eine Korrektur erforderlich.

Diese erfolgt nach Lösen der Mutter f. Zur Einstellung wird ein Justierschlüssel, Zeich. Nr. 5999-035 verwendet.

Der Andruck der Tonrolle 30 gemessen am Einhängepunkt i soll $600 \mu \pm 10\%$ betragen.

Nachstellbar durch Verdrehen der Mutter l.

Bei gedrückter Starttaste muß der Abstand m $0,5 \pm 0,2$ mm betragen.

Nachstellbar mittels Justierschlüssel 5999-035 nach Lösen der beiden Schrauben o am Starthebel.

Die Tonrolle 30 wird in Stellung Start durch die Schnellstoptaste $0,3 \dots 0,5$ mm abgehoben.

Nachstellbar durch Biegen an der Stelle j des Schnellstophebels 37.

Kurz bevor die Tonrolle 30 beim Drücken der Schnellstoptaste von der Tonwelle 27 abhebt, muß die linke Kupplung 17 abgebremst werden. Dies wird erreicht, wenn der Überhub des Schnellstophebels 37 an der Druckfeder 38 $0,9 \dots 1,2$ mm beträgt, welcher an der Biegestelle des Schnellstophebels 37 nachgestellt werden kann.

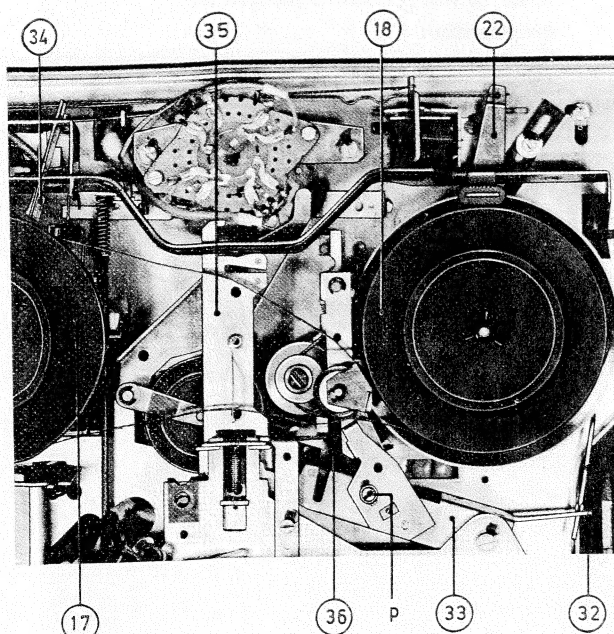


Abb. 11 Antrieb bei Start

Bei gedrückter Starttaste ist der rechte Kupplungshebel 22 gegen Ausweichen nach rechts gesperrt. Die Sperre wird durch die Schubstange 22 betätigt und beginnt $9 \dots 6$ mm bevor die Andruckrolle 30 die Tonwelle 27 erreicht.

Nachstellbar durch Biegen am Justierende des Lagerbügels 33.

Bei gedrückter Starttaste beträgt der Abstand zwischen Leder der Bremsklappe 34 und linker Kupplung 17 ≥ 1 mm. Nachstellbar an der Biegestelle des Startschiebers 35. Ferner beträgt der Abstand zwischen Nase des Lagerbügels 33 und Startschieber 35 bei 50 Hz Riemenscheibe $4 \dots 5$ mm, bei 60 Hz Riemenscheibe $1 \dots 1,5$ mm.

Nachstellbar an der Biegestelle des Lagerbügels 33.

Das Vorlauftrad 36 ist so justiert, daß die rechte Kupplung 18 nicht nach oben oder nach unten getrieben wird.

Nachstellbar mittels Exzentrerschlüssel 5999-037 nach Lösen der Schraube p. Hierbei darf jedoch kein Druck auf den Lagerbügel 33 ausgeübt werden.

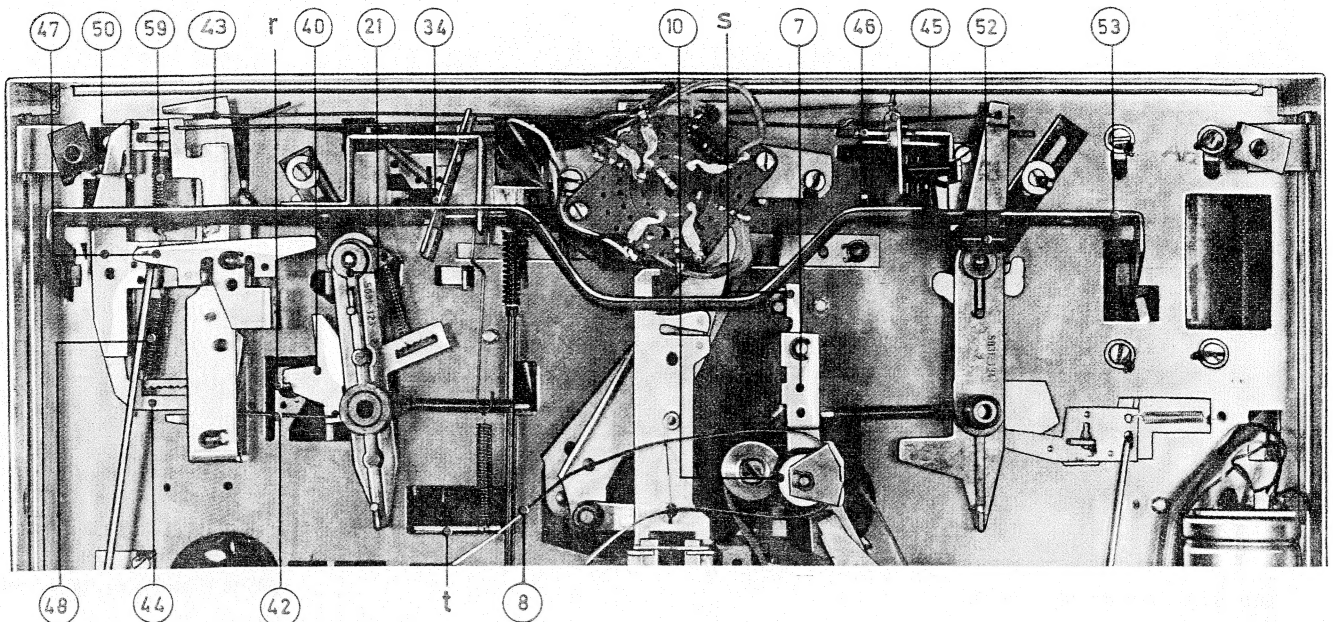


Abb. 12 Einstellen des Vor- und Rücklaufs und der Bremsen

6. Schneller Vor- und Rücklauf:

(In der Abbildung sind die Kupplungen ⑦ ⑧ abgenommen)

Der linke Kupplungsschwenkhebel ②① besitzt ein Rastblech ④⑩, welches die linke Kupplung ⑦ im Normalfall arretiert und ein Ausweichen nach links beim Abschalten des schnellen Vorlaufs verhindert.

In Stellung Halt muß zwischen dem Rastblech ④⑩ und seinem Anschlagbolzen r ein Spiel von $\leq 0,2$ mm vorhanden sein.

Nachstellbar durch Biegen des Justierlappens, der den Anschlagbolzen r trägt.

Die Feder des Rastbleches ④⑩ ist so eingehängt, daß ein Ausweichen verhindert, gleichzeitig jedoch die Betätigungskraft des Schnellaufschiebers von 2700 p nicht überschritten wird.

Nachstellen durch stufenweises Umhängen der Zugfeder. Die Lagerplatte ④① ist so eingestellt, daß zwischen den Zugdrähten ④② ④③ und dem Einhängpunkt an den Winkelhebeln ④④ ⑤① in Stellung Halt eine Luft von ca. 1 mm vorhanden ist.

Nachstellbar nach Lösen der Schraube s.

Beide Kontakte des Motorumschalters müssen sicher umgeschaltet haben, bevor sich die beiden Kupplungen beim Schalten auf schnellen Vor- bzw. Rücklauf zu drehen beginnen. In Stellung Halt muß zwischen Isolierplatte ④⑤ und Anschlag ④⑥ ein Abstand von 0,3...0,7 mm vorhanden sein.

Nachstellbar durch Biegen des Anschlages ④⑥.

Die Achslast der linken Kupplung ⑦ ist auf 1050...1200 p eingestellt. Reihenfolge der Messung wie folgt:

Rücklauf einschalten, Abhub des Winkelhebels ④④ auf dem Schnellaufhebel ④⑦ markieren.

Riemen ⑧ abnehmen, Kontaktor oder Federwaage mit einer Bindfadenschlinge versehen und an der Kupplungsachse einhängen. Kupplung in Richtung Motorachse bis zur Markierung ziehen und dabei die Federkraft ablesen.

Nachstellen durch Umhängen der Zugfeder ④③.

Der Zugdraht ④③ für die rechte Kupplung ⑧ ist durch Kürzen mit einer Spezialzange (5999-038) so eingestellt, daß der Winkelhebel ⑤① bei Vorlauf 1...1,5 mm abhebt.

Nachstellbar durch Biegen am Zugdraht.

Die Achslast ist auf 900...1050 p eingestellt.

Messen und Nachstellen erfolgt sinngemäß wie bei der linken Kupplung durch Umhängen der Feder ⑤①.

Das Rücklaufzwischenrad ⑩ hat bei schnellem Vorlauf einen Abstand von 0,3...0,7 mm zur Motorriemenscheibe ③.

Nachstellung: am Biegelappen s.

Der Riemen ⑧ muß im Rücklaufbetrieb mittig am Rücklaufzwischenrad ⑩ laufen.

Nachstellen durch Justieren des oberen Schwenkarmteils ⑦.

Wird die Bremsklappe ③④ durch Linksdrehen der linken Kupplung ⑦ aufgespießt (die Bremsklappe ③④ soll in Richtung auf die Mitte des Spulenzapfens oder leicht davor stehen) so muß der Abstand zwischen Bremsbelag ⑤② und rechter Kupplung ⑧ $\geq 1,4$ mm betragen. Die Bremsleiste ⑤③ darf jedoch in keiner Betriebsstellung den hinteren Anschlag im Chassis berühren.

Der Abstand zwischen Leder der Bremsklappe ③④ und linker Kupplung ⑦ muß in Stellung

schneller Vorlauf $\geq 0,5$ mm
Rücklauf ≥ 1 mm

betragen.

Nachstellbar durch Biegen am rechten bzw. linken Justierlappen des Schnellaufhebels ⑦. Hierbei ist darauf zu achten, daß in Stellung Halt ein Mindestabstand zur Bremsleiste ⑤③ von 0,5 mm vorhanden ist.

Bremsprobe:

Zur Prüfung wird folgende Spulenkombination verwendet: Fast volle DIN Spule 8 auf der auflaufenden Seite, eine fast leere DIN Spule 18 auf der ablaufenden Seite.

Bei dieser Kombination darf nach Abschalten des schnellen Vor- bzw. Rücklaufs keine Schlaufenbildung auftreten.

Nachstellbar durch Biegen des Einhänglappens t.

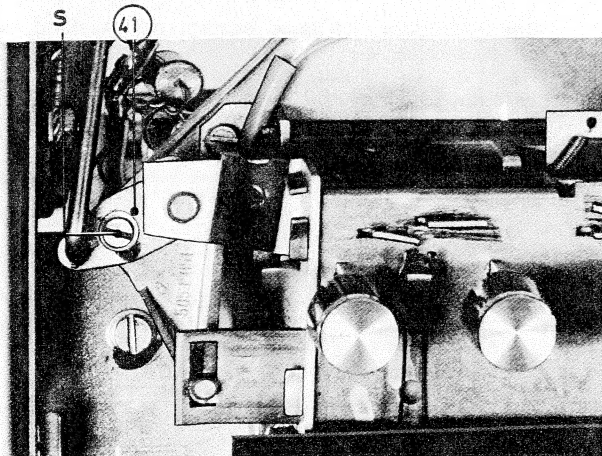


Abb. 13 Einstellen der Lagerplatte

7. Schalterfunktionen:

Der Eingangswähler ist nach Abschrauben der Buchsenabdeckung zugänglich. Er wird über einen Seilzug ⑤4 durch die Schaltnocke ⑤5 betätigt. Das Seil ist in Stellung Mikro so festgeschraubt, daß der Schaltschieber gerade abhebt. In Stellung Radio darf der Abstand zwischen Einstellung und Schalter 0,1 ... 0,2 nicht überschreiten. Nachstellbar am Justierwinkel nach Lösen der Schraube u.

Die Zahnräder des Spurschalters sind mit den Markierungen zueinander eingelegt.

Der Geschwindigkeitsschalter ⑤6 wird durch eine Sperre ⑤7 bei gedrückter Aufnahmetaste in jeder Stellung gesperrt.* Einstellbar an der Sollbiegestelle der Sperre.

* Entfällt bei erster Ausführung TK 247 auf 1 - 2

Die Schiebeschalter auf der Verstärkerplatte sind so eingestellt, daß bei ausgelöster Aufnahmetaste die Schieber am Ruheanschlag stehen (Die Schrauben v der Einstellwinkel ⑤8 sind von oben zugänglich).

Einstellung:

Spurschalter bei TK 247 auf Stereo. Die Einstellwinkel müssen zunächst noch leicht verschiebbar auf den Schubstangen ⑤9 sitzen (Schrauben v lose). Die Aufnahmetaste darf nicht, die Starttaste muß gedrückt sein. Durch leichten Druck auf die Wippe ⑥0 ist sicherzustellen, daß die Schubstangen in ihrer Endstellung (zum Drucktastenaggregat hin) sind. Die Schiebeschalter und die darin eingeführten Einstellwinkel ⑤8 müssen sicher in der entgegengesetzten Richtung (zum Buchsenwinkel hin) auf Anschlag gehalten werden. In dieser Position sind die Einstellwinkel ohne Verklebung festzuziehen.

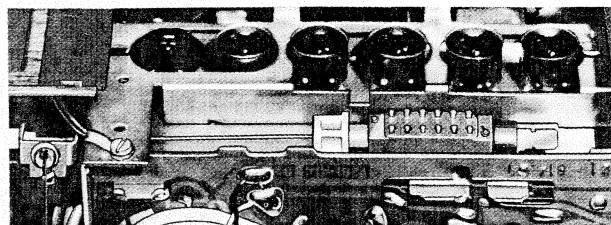


Abb. 14 Einstellen des Eingangswählers

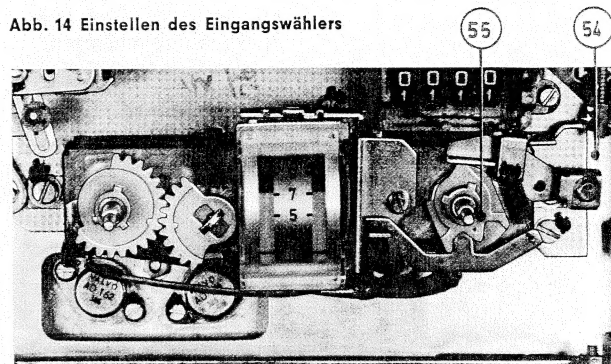


Abb. 15 Übersicht-Eingangswähler und richtige Lage der Zahnräder

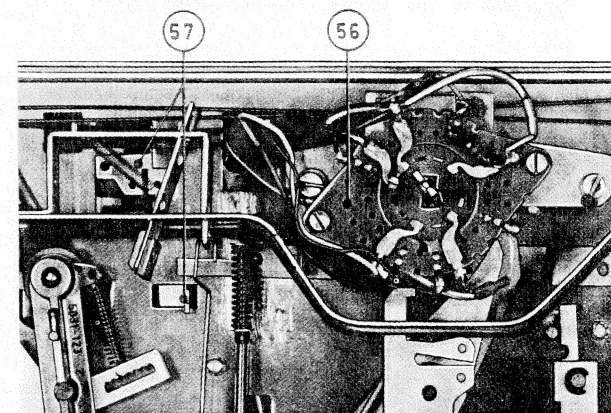


Abb. 16 Einstellen der Sperre

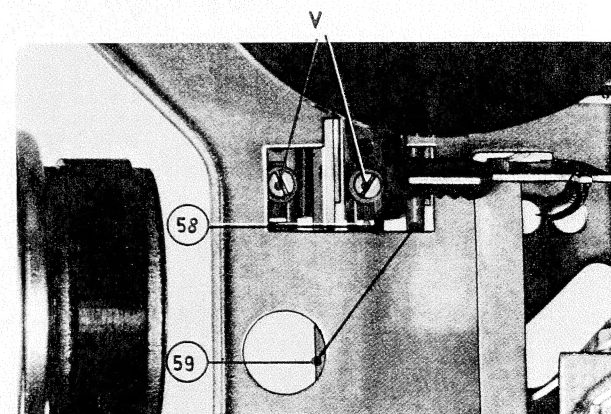


Abb. 17 Einstellen der Schiebeschalter I

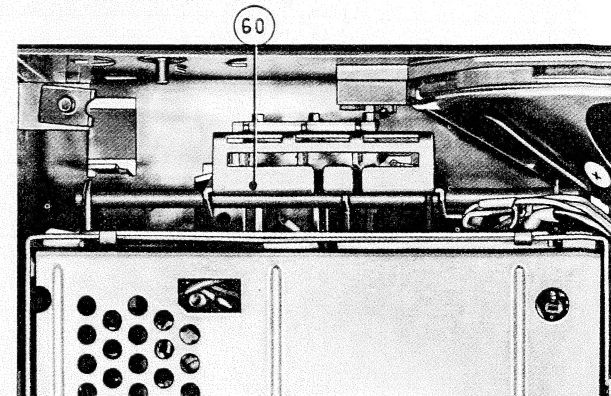


Abb. 18 Einstellen der Schiebeschalter II

8. Umstellung auf 60 Hz Netzfrequenz:

Alle U-Geräte sind umschaltbar. Bei Inlandgeräten erfolgt die Umschaltung auf 60 Hz durch Umlöten von zwei Lötbrücken an der Rückseite des Frequenzwählers.

Die Riemenscheibe für den mechanischen Umbau ist den U-Geräten beigelegt. Sie befindet sich unter der Abdeckplatte, hinter dem Drucktastenaggregat befestigt. Für Inlandgeräte ist die Riemenscheibe unter der Bezeichnung „Umbausatz 26 a (TK 247) bzw. 26 b (TK 241)“ erhältlich.

Zum Wechsel der Riemenscheibe ③ sind zuerst beide Riemen ⑥ ⑧ von den Kupplungen abzuhängen.

Danach ist die Wellensicherung **w** abzunehmen und der Schwenkarm ⑦ soweit hochzuziehen, bis er nicht mehr durch die Rastnase am Chassis arretiert wird.

Schwenkarm ⑦ und rechte Kupplung ⑱ nach rechts schwenken. Schraube a herausdrehen, dabei die Riemenscheibe ③ mit einem 3 mm Stift in der seitlichen Bohrung festhalten.

Zum Lockern der Spannzange die Riemenscheibe ③ kurz nach unten drücken und danach herausheben.

Spannzange und Schraube **a** in die 60 Hz Riemenscheibe einsetzen, die Riemenscheibe so auf der Achse befestigen, daß die Zwischenräder ④ ⑤ ⑩ frei laufen, ohne an der nächsten Stufe der Riemenscheibe zu streifen.

Danach sind der Schwenkarm ⑦ wieder zu befestigen und die Riemen ⑥ ⑧ wieder aufzulegen.

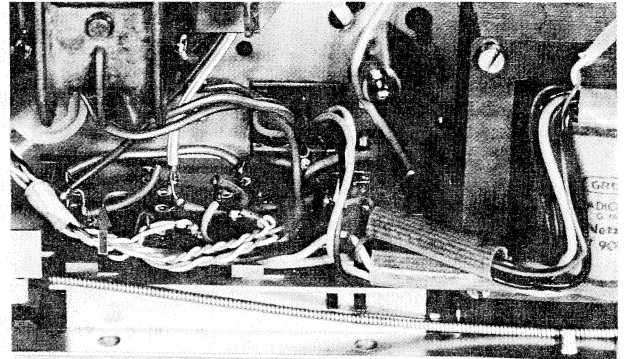
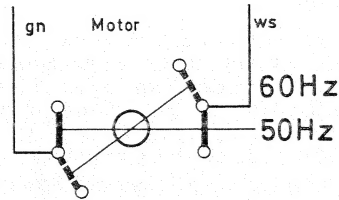


Abb. 20 Umlöten von 2 Brücken bei Inlandgeräten

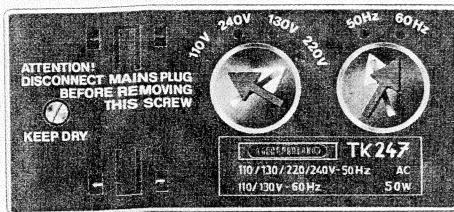


Abb. 19 Einfache Umstellung bei U-Geräten

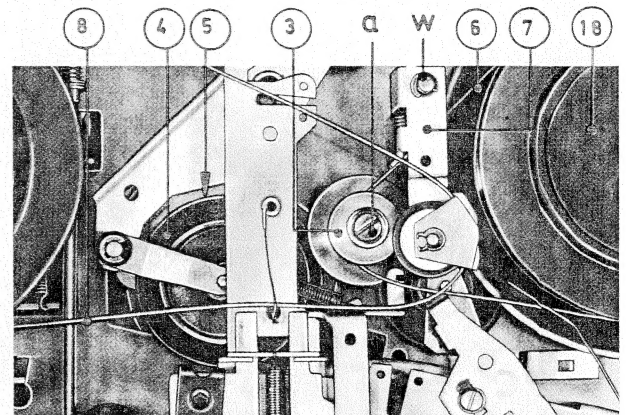


Abb. 21 Arbeiten am Antrieb

9. Eigene Ergänzungen:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Elektrischer Teil

1. Allgemeines:

Beide Geräte sind voll transistorisiert, im elektrischen Aufbau unterscheiden sie sich wie folgt:

TK 241: Mono-Aufnahme und Wiedergabe in Viertelspurtechnik, Tricktaste, eingebautes Mischpult, Playback mit Zusatzverstärker.

TK 247: Mono- und Stereo-Aufnahme und Wiedergabe in Viertelspurtechnik, zwei Endstufen 4/5,5 W, Playback und Multiplayback.

Meßwerte sind der für die Fertigung geltenden Prüfvorschrift entnommen. Bei den Entzerrermessungen sind die Meßpunkte für eine überschlägige Messung angegeben. Zwischenwerte können aus den Entzerrerkurven entnommen werden, und dürfen, falls nicht anders angegeben, von diesen ± 1 dB abweichen.

Eingangsspannungen verstehen sich jeweils vor dem Spannungsteiler bzw. Längswiderstand der Meßschaltung. Die Meßschaltungen sind in jedem Kapitel gesondert angegeben.

Alle Meßwerte gelten, falls nicht anders angegeben, für eine Netzspannung von 220 V/50 Hz und auf 220 V eingestelltes Gerät. Bei U-Geräten ebenso für 110 V/60 Hz und auf 110 V eingestelltes Gerät.

Schon durch die überschlägigen Messungen ist leicht eine Beurteilung möglich, ob das Gerät noch den vom Werk geforderten Bedingungen entspricht. Dies ist besonders beim Ersatz von Köpfen, Transistoren oder Bauteilen, die den Frequenzgang beeinflussen, erforderlich.

Sicherungen (alle träge)

Netz: 800 mA

Vorstufe: 100 mA

Endstufe: 2 A und 800 mA bzw. 2 x 800 mA

2. Stromaufnahme ($\pm 10\%$):

bei 220 V 50 Hz Wiedergabe
Aufnahme
Schnelllauf
bei 110 V 60 Hz Wiedergabe
Aufnahme
Schnelllauf

TK 241

220 mA
220 mA
335 mA
340 mA
340 mA
640 mA

TK 247

240 mA
240 mA
340 mA
450 mA
450 mA
620 mA

3. Kopfwechsel, Einjustieren und HF-Einstellung:

Beim Auswechseln abgenutzter Köpfe muß sorgfältig auf die mechanische und elektrische Einstellung geachtet werden.

Kopfwechsel:

Die Bestellnummern der Köpfe sind:

	TK 241	TK 247
Löschkopf	7489-056	7489-068
Hörsprechkopf	7489-069	7489-067

Der Löschkopf ist mittels einer Messingschraube befestigt. Beim Wechsel ist der neue Kopf vor dem Festschrauben an seine Anschläge zu drücken. Justieren ist nicht erforderlich.

Der Hör-Sprechkopf ist auf einer Taumelplatte montiert. Zum Wechsel ist zuerst die Schraube **g** samt Gegenfeder zu entfernen. (Bei TK 247 ist zusätzlich die Schraube **k** der Kopfanschlußplatte zu lockern und die Druckplatte nach hinten wegzudrücken). Der Kopf läßt sich dann seitwärts unter der Justiermutter **n** vorziehen.

Nach Lösen der gekonterten Madenschraube läßt sich der Kopf nach vorne aus der Abschirmung herauschieben. Der neue Kopf muß wieder so eingebaut werden, daß die Köpfe der Schrauben, die die beiden Schlitzplatten zusammenhalten, in Richtung zum Löschkopf liegen. Außerdem darf nicht vergessen werden, die Einlage und die beiden Abschirmbleche wieder einzubauen. Der Spiegel des Kombikopfes ist senkrecht zur Zwischenplatte einzustellen (Lehre). Zugleich ist darauf zu achten, daß der Kopf keine sichtbare seitliche Neigung aufweist. Danach ist der Kopf durch Rechtsdrehen des hinteren Gewindestiftes **h** so weit anzuheben, daß das Tonband mit seiner Unterkante gerade gegen die unteren Teller der Höhenführungsbuchsen **23** **24** läuft.

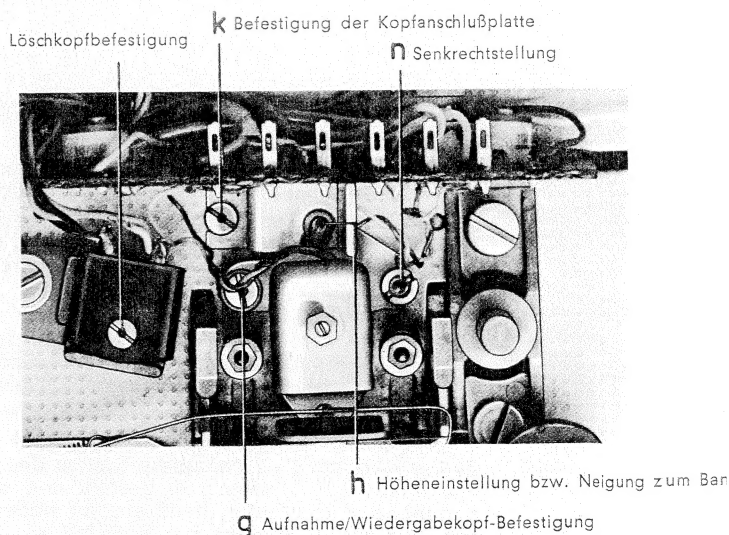


Abb. 22 Kopfwechsel

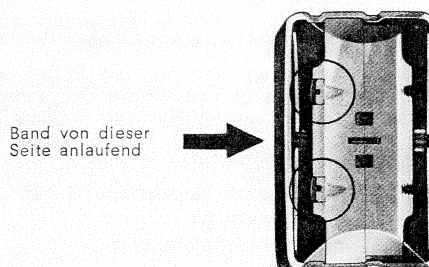


Abb. 23 Aufnahme/Wiedergabekopf Einbau

Einjustieren des Tonkopfes:

Zum Justieren wird zweckmäßig außer dem Millivoltmeter auch ein Oszillograph an 3/2 der Buchse Radio angeschlossen. Abhören über die eingebaute Endstufe. Die Umschaltung zwischen beiden Systemen erfolgt mit dem Spurschalter.

1 - 2 = oberes System, 3 - 4 = unteres System

Zur Höheneinstellung des Hör-Sprechkopfes wird der erste Teil des Viertelspur-Stereo-Justierbandes Typ 464 verwendet (500 Hz Aufnahme). Der Kopf wird so eingestellt, daß beide Systeme annähernd gleiche Spannungen abgeben, wobei der Kopf keine merkliche Neigung aufweisen darf.

Zur Senkrechthaltung des Kopfes wird der zweite Teil der Justierbandaufnahme (8 kHz Aufnahme) verwendet. Der Kopf ist so einzustellen, daß für beide Systeme der kleinste, gleiche, relative Verlust zum jeweiligen Systemmaximum auftritt. Der dritte Teil der Justierbandaufnahme (1 und 8 kHz Aufnahme wechselnd) dient zur überschlägigen Beurteilung des Wiedergabefrequenzganges.

3. Teil

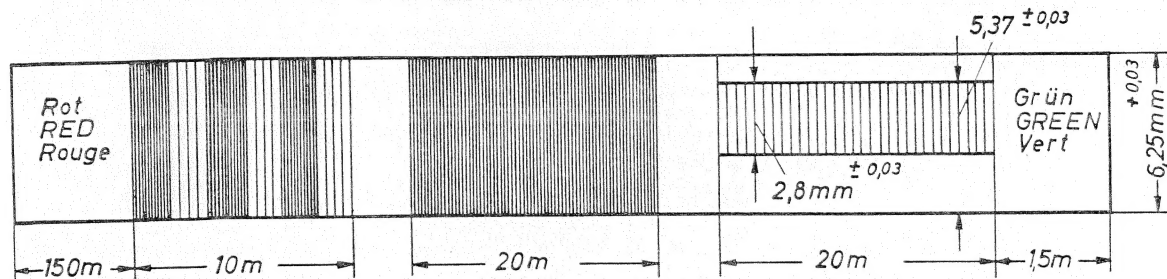
zur überschlägigen Frequenzgangkontrolle 1- und 8-kHz-Aufzeichnung alle 10 Sek. abwechselnd

2. Teil

zur Spaltsenkrechthaltung 8 kHz

Abb. 24 Schematische Darstellung des GRUNDIG Viertelspur-Stereo-Justierbandes 464.

Bandlaufrichtung (Blick auf den Kopfspalt) →



Im Service hat sich nachfolgend beschriebene Arbeitsweise als zweckmäßig erwiesen:

1. Viertelspur-Stereo-Justierband auf der zu justierenden Maschine im Schnellauf vor- und zurückspulen.
2. Die **Höheneinstellung** mit Teil 1 des Justierbandes ist so vorzunehmen, daß der Kopf während des Justiervorganges stets nach Augenmaß senkrecht zur Bandlaufrichtung steht.
- 2.1 Kopf durch gleichartiges Verdrehen der beiden Madenschrauben **h** in der Höhe solange verstellen, bis der abgegebene 500 Hz-Pegel bei Spur 1-2 und 3-4 höchstens 3 dB Unterschied aufweist.
3. Die **Senkrechthaltung** der beiden Kopfspalte erfolgt mit dem zweiten Teil des Justierbandes 464.
- 3.1 Zuerst wird bei 1-2 das obere System des Kopfes wie üblich auf Maximum eingestellt und der abgegebene 8-kHz-Pegel in dB absolut notiert (Einstellen mit der Schraube **n** z. B. 55 mV = — 23 dB absolut).
- 3.2 Bei 3-4 gleichfalls auf Maximum justieren und den Maximalpegel in dB absolut notieren. Ebenso den dazu notwendigen Drehwinkel und die Drehrichtung der Einstellschraube **n** z. B. 69 mV = — 21 dB absolut, eine Umdrehung rechts.
- 3.21 Schraube um die halbe Änderung zurückdrehen, z. B. eine halbe Umdrehung links.
- 3.3 Zur Kontrolle werden nun die Pegel bei 1-2 und 3-4 gemessen. Der durch die Zwischenstellung bedingte Verlust gegenüber den Maximalpegeln muß für beide Kanäle gleich sein und darf pro System höchstens 2 dB betragen.

z. B. oberes System, Spurschalter 1-2:

Maximum nach 3.1	— 23 dB
Wert in der Mittelstellung	— 25 dB
Pegelverlust	2 dB
unteres System, Spurschalter 3-4:	
Maximum nach 3.2	— 21 dB
Wert in der Mittelstellung	— 23 dB
Pegelverlust	2 dB

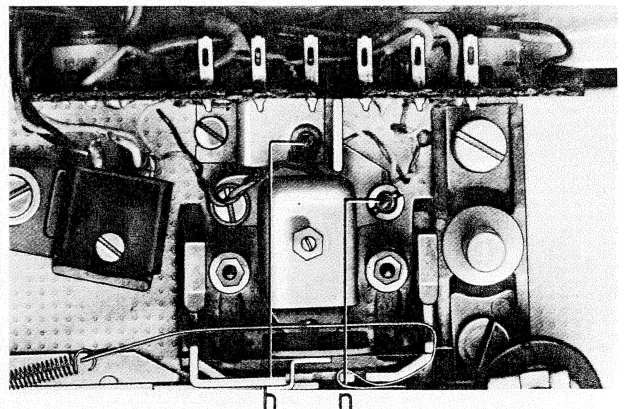


Abb. 25 Einjustieren des Tonkopfes

- 3.31 Wenn sich bei dieser Kontrolle die Pegelverluste beider Kanäle um mehr als 1 dB unterscheiden, ist mit der Schraube **n** noch geringfügig nachzustellen.
4. **Höheneinstellung** nach 2.1 kontrollieren und ggf. (bei Abweichungen von größer als 3 dB) korrigieren.
5. **Senkrechthaltung** nach 3.3 kontrollieren und ggf. korrigieren.
6. Wenn erforderlich, sind die beiden Einstellungen abwechselnd zu wiederholen, bis bei **einer** Einstellung **beide** Vorschriften erfüllt sind.

HF Einstellung:

(bei Kopfwechsel unbedingt zu beachten!)

Start- und Aufnahmetaste gedrückt, Geschwindigkeitsschalter auf 9,5 cm/s Spurschalter bei TK 241 in Stellung 1-2 oder 3-4, bei TK 247 in Stellung Stereo.

Die HF-Spannungen werden mit einem kapazitiven Spannungsteiler gemessen (zum jeweiligen Millivoltmeter passend erhältlich).

Die Löschspannung muß liegen bei:
Nachstellbar mit:

* jedoch mind. 26 V wenn Regler am rechten Anschlag

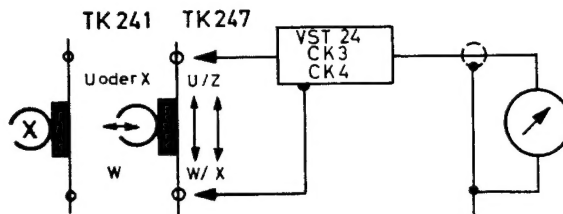
Die Vormagnetisierungsspannung ist entsprechend der Farbkennzeichnung der Kopfsysteme eingestellt bei

gelb auf
blau auf
braun auf
grün auf

Nachstellbar

Spur 1-2 bzw. Kanal I mit:
Spur 3-4 bzw. Kanal II mit:

Die Löschspannung muß liegen innerhalb:
Die Generatorfrequenz muß liegen innerhalb:

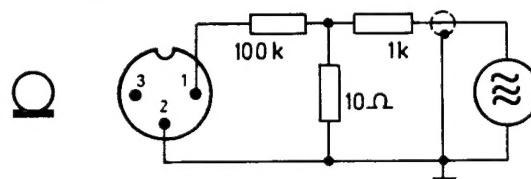


TK 241

TK 247
27 V *
R 10

—
37 V
41 V
45 V
C 10
C 20
12 ... 15 V
72 ... 78 kHz

39,5 V
43,5 V
47,5 V
51,5 V
C 101
C 201
—
72 ... 78 kHz



beliebig
4,75 cm/s

Stereo
9,5 cm/s

4. Aufnahmekanäle:

Der HF-Generator ist durch Kurzschließen des Löschkopfes* außer Betrieb zu setzen.

Aufnahme- und Starttaste gedrückt. Eingangswähler auf Mikro.

Spurschalter:
Geschwindigkeitsschalter:

Pegelregler auf, Klangregler hell, Platte-Mixregler zu (TK 241), Multiplayregler zu (TK 247)

Grundempfindlichkeit und Anzeigeinstrument:

Bei 1000 Hz und einer Eingangsspannung von:

sollen am Meßwiderstand 100 Ω stehen:

Nachstellbar mit:

Hierbei soll, bei nicht kurzgeschlossenem Löschkopf,* der Zeiger des:

auf Marke 7 zeigen.

Nachstellbar mit:

Dabei muß das Gerät waagrecht stehen.

* Bevor der Kurzschluß entfernt wird, ist das Gerät auszuschalten.

210 mV ± 2 dB
(167 ... 264 mV)
3,8 mV

200 mV

5 mV
R 110/R 210

Instrumentes

linken bzw. rechten
Instrumentes

R 1

R 190/R 290

Frequenzgang:

Bezugsfrequenz 1000 Hz. Zur Messung wird die Eingangsspannung bei:
reduziert auf:

und bei:
reduziert auf:

beiden Geschwindigkeiten
27 mV ± 2 dB
(21,4 ... 34 mV)

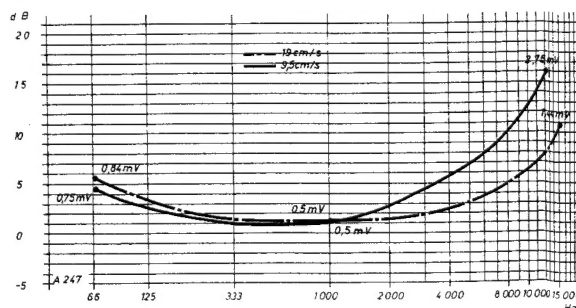
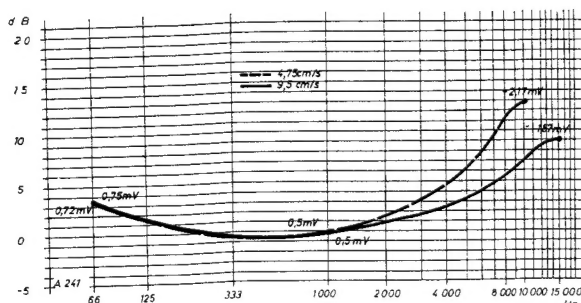
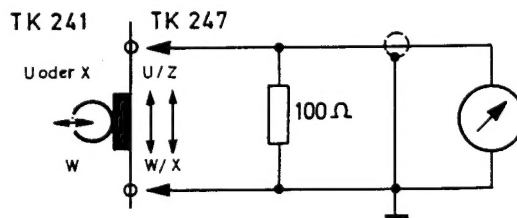
9,5 cm/s
20 mV

19 cm/s
22 mV ± 0,5 dB
(20,8 ... 23,4 mV)

Am Meßwiderstand 100 Ω sollen dann 0,5 mV stehen. Die gefundene Eingangsspannung wird konstant gehalten und nur die Frequenz verändert.

Auf der **Entzerrerkurve Aufnahme** sind die Spannungswerte der Bezugsfrequenz und der beiden Endfrequenzen eingezeichnet.

Endfrequenzen und Zwischenwerte dürfen von der Bezugsfrequenz ± 1 dB abweichen.



5. Wiedergabekanäle:

Einspeisung und Messung nach nebenstehenden Meßschaltungen.

Bei TK 241 Spurschalter beliebig, bei TK 247 Spurschalter auf S. Alle Messungen sind für Kanal I und II getrennt in gleicher Weise durchzuführen. Einspeisung am entsprechenden Kopfsystem.

Starttaste gedrückt, Geschwindigkeitsschalter auf angegebene Geschwindigkeit, Pegelregler zu, Lautstärkeregler zu, Klangregler hell. Die Kapazität der gesamten Meßanordnung soll einschließlich Kabel 200...250 pF betragen.

Verstärkung:

Um bei 1000 Hz eine Ausgangsspannung von zu erhalten, dürfen folgende Eingangsspannungen (gemessen vor dem Teiler) benötigt werden:

4,75 cm/s

9,5 cm/s

19 cm/s

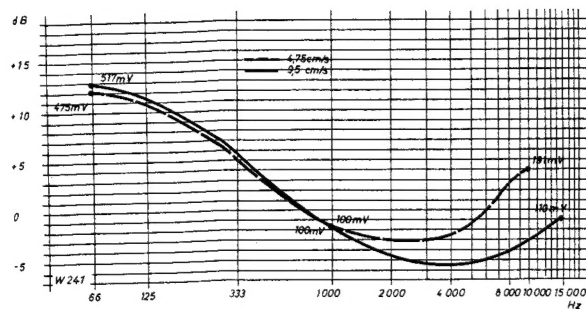
Die Eingangsspannungen beider Kanäle (bei TK 247) dürfen max. 2 dB voneinander abweichen.

Frequenzgang:

Bei der Messung wird von den oben ermittelten Werten für 1000 Hz ausgegangen. Die gefundene Eingangsspannung wird konstant gehalten und nur die Frequenz verändert.

Auf der **Entzerrerkurve Wiedergabe** sind die Spannungswerte der Bezugsfrequenz und der beiden Endfrequenzen eingezeichnet.

Endfrequenzen und Zwischenwerte dürfen von der Bezugsfrequenz ± 1 dB abweichen.



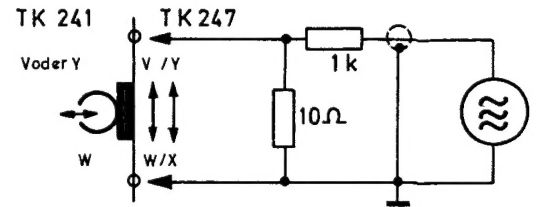
Fremdspannung (ohne Band):

Starttaste gedrückt, Lautstärkeregler zu, Klangregler hell. Die Fremdspannung darf mit Kopf und laufendem Motor max. betragen: (bei TK 241 pro Spur, bei TK 247 pro Kanal)

4,75 cm/s

9,5 cm/s

19 cm/s



TK 241

30 mV \pm 2 dB
(23,8...37,8 mV)

33,5 mV \pm 2 dB
(26,6...42,2 mV)

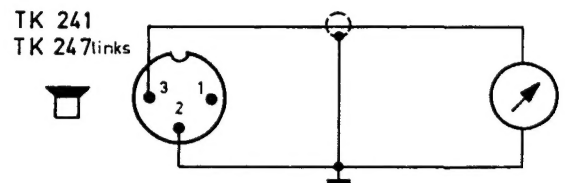
—

TK 247

—

32 mV \pm 2 dB
(25,4...40,3 mV)

35 mV \pm 2 dB
(27,8...44,1 mV)

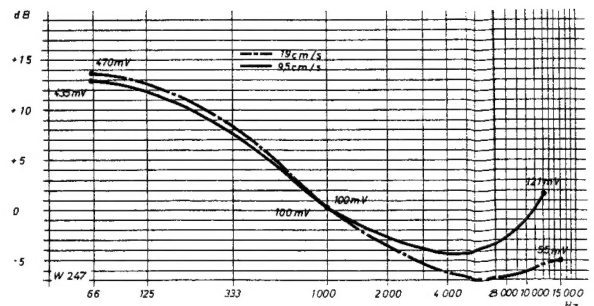


TK 247 rechts

—

—

—



2,8 mV

2,5 mV

—

2,5 mV

2 mV

6. Endstufe:

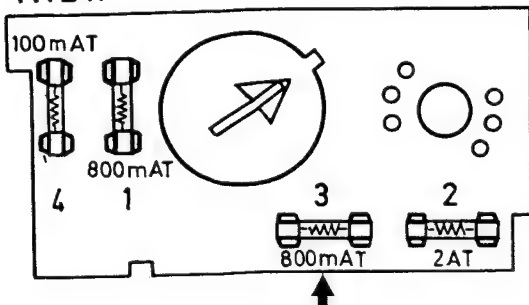
Einstellen des Endstufenruhestromes:

Keine Taste gedrückt. Alle Regler auf 0. Spurschalter beliebig. Geschwindigkeitsschalter 9,5 cm/s

Anstelle der Endstufensicherung wird ein Gleichstrommesser mit 20 Ω Innenwiderstand eingeschaltet.

Der Ruhestrom beträgt 50 mA, nachstellbar mit

TK 241



Verstärkung:

Tasten und Schalter: Geschwindigkeitsschalter auf 9,5 cm/s, Spurschalter 1 - 2, Starttaste gedrückt, TK 241 Mixtaste gedrückt und Mixregler auf, Lautstärkereglern auf, Klangregler hell.

Die Einspeisung erfolgt entspr. nebenstehenden Meßschaltungen

TK 241

Si 3

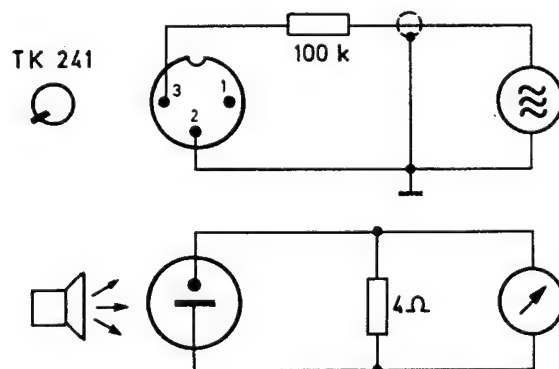
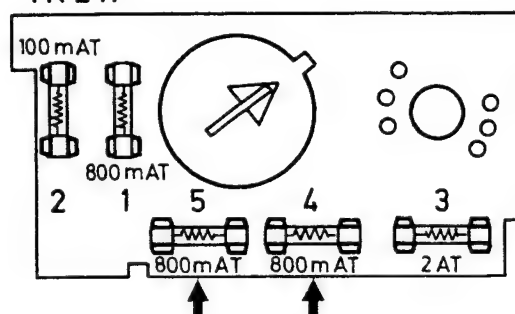
R 2

TK 247

Si 4 bzw. Si 5

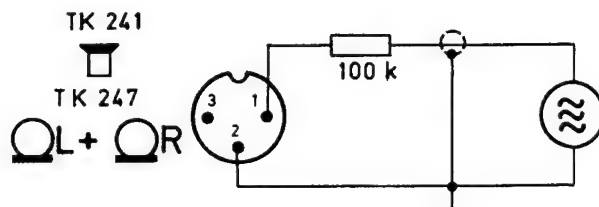
R 170 bzw. R 270

TK 247



über 100 k Ω längs
auf den Eingang Platte

auf R (heiß) und S (kalt)
der Reglerplatte



Die Ausgangsspannungen werden parallel 4 Ω entsprechend nebenstehender Meßschaltung, an der Lautsprecherbuchse (TK 247 an beiden Lautsprecherbuchsen) gemessen.

Mit einer Eingangsspannung bei 333 Hz von:

muß eine Ausgangsspannung von:
erreichbar sein, deren Klirrfaktor (K_{101}) max. betragen darf:

Frequenzgang der Klangregelschaltung:

Die Eingangsspannung wird bei 15000 Hz so eingestellt, daß am 4 Ω Belastungswiderstand eine Spannung erreicht wird von

Bei Klangregler dunkel darf die Ausgangsspannung abfallen um

Fremdspannung Endstufe (über Wiedergabekanal ohne Band):

Starttaste gedrückt. Geschwindigkeitsschalter auf:

Spurschalter auf:

Die Fremdspannung am Lautsprecherausgang darf max. betragen bei:
Lautstärkereglern auf, Klangregler hell
Lautstärkereglern zu

84 mV \pm 2 dB
(67 ... 106 mV)
4 V
5%

1,5 V \pm 2 dB
(1,2 ... 1,9 V)
4 V
5%

1,6 V

1,05 V

23 \pm 4 dB
(71 ... 180 mV)

23,5 \pm 4 dB
(31,5 ... 79 mV)

9,5 cm/s

19 cm/s

1 - 2 oder 3 - 4

Stereo

40 mV
0,8 mV

20 mV
1,1 mV

7. Messung über Band:

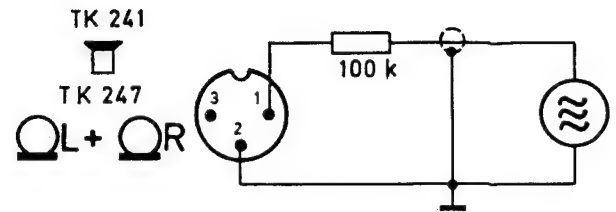
Tasten und Schalter bei Aufnahme:
Aufnahmetaste und Starttaste gedrückt. Eingangswähler in Stellung:

Pegelregler auf, Lautstärke- und (TK 247) Multiplayregler zu, Spurschalter in Stellung:

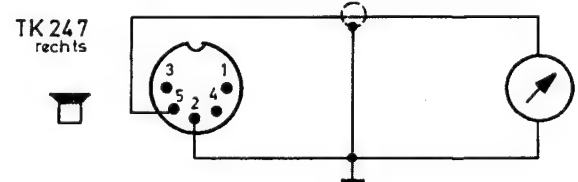
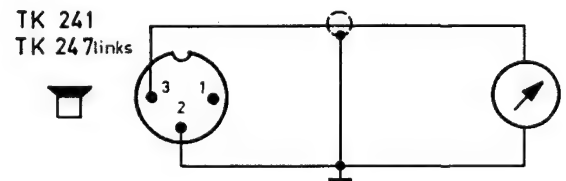
Tasten und Schalter bei Wiedergabe:
Starttaste gedrückt, Lautstärkeregler zu, Klangregler hell, Spurschalter in Stellung:

Einspeisung und Messung entsprechend nebenstehender Meßschaltungen.

Sämtliche Messungen sind bei TK 241 für Spur 1–2 und 3–4, bei TK 247 für Kanal I und II getrennt in gleicher Weise durchzuführen.



TK 241	TK 247
Radio	Mikro
1 - 2 od. 3 - 4	Stereo
1 - 2 od. 3 - 4	Stereo



500 mV	550 mV
—	4 dB

Vollpegel:

Eine Aufnahme mit 333 Hz Vollpegel muß bei beiden Bandgeschwindigkeiten eine Wiedergabespannung ergeben von mindestens

Die Ausgangsspannungen beider Kanäle dürfen sich max. unterscheiden um:

Frequenzgang:

Zulässige Abweichung der Meßfrequenzen einer Aufnahme mit — 20 dB (1/10) der für Vollaussteuerung benötigten Eingangsspannung bezogen auf die Wiedergabespannung bei 1000 Hz.

4,75 cm/s 66 Hz	+ 2 — 3 dB	_____
6 kHz	+ 1 — 6 dB	_____
9 kHz	— 2 — 10 dB	_____
9,5 cm/s 66 Hz	+ 3 — 2 dB	+ 4 — 3 dB
6 kHz	+ 2 — 5 dB	+ 2 — 6 dB
10 kHz	+ 1 — 6 dB	+ 1 — 7 dB
12 kHz	— 1 — 9 dB	_____
15 kHz	_____	+ 4 — 3 dB
19 cm/s 66 Hz	_____	+ 2 — 6 dB
6 kHz	_____	+ 1 — 7 dB
12 kHz	_____	0 — 8 dB
15 kHz	_____	_____

Störabstand:

Eine 66 Hz Vollpegelaufzeichnung wird mit zugedrehtem Pegelregler gelöscht. Bei der Wiedergabe muß der Störpegel – unbewertet gemessen – mindestens

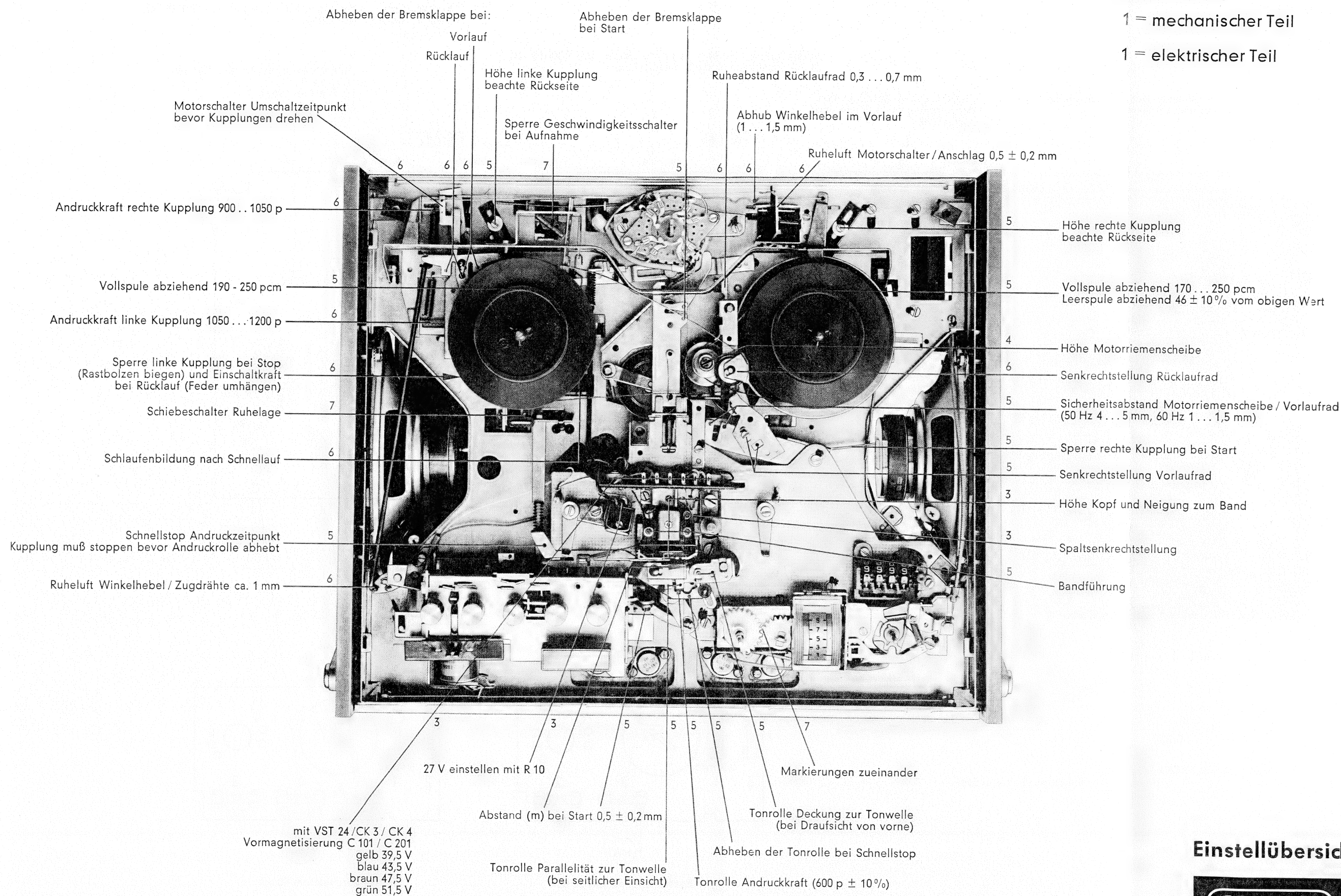
4,75 cm/s	45 dB	—
9,5 cm/s	46 dB	48 dB
19 cm/s	—	48 dB

unter dem Wert liegen der bei 333 Hz Vollpegel gemessen wurde.

Die Zahlen kennzeichnen
das Kapitel mit ausführlicher
Beschreibung.

1 = mechanischer Teil

1 = elektrischer Teil



Einstellübersicht

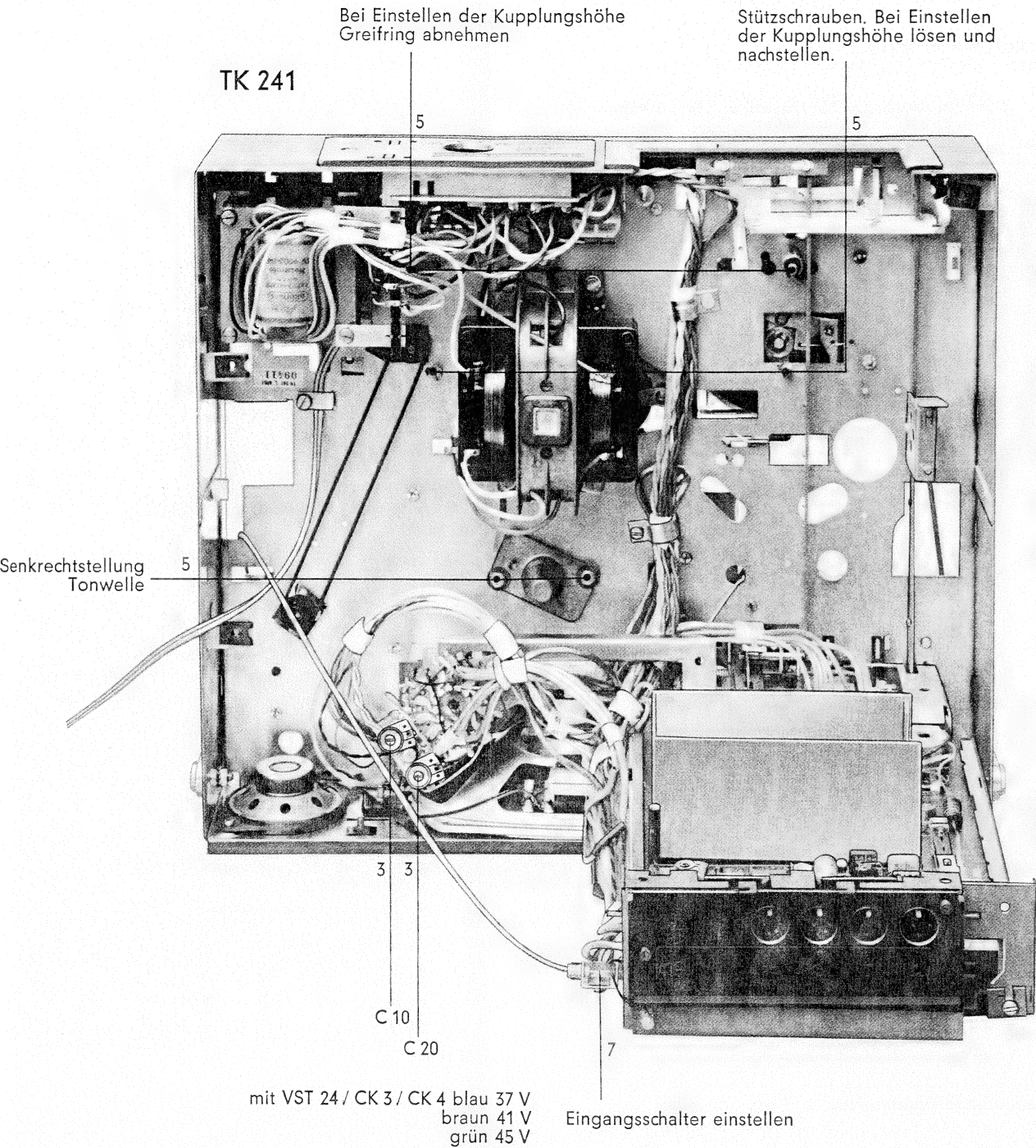


TK 241/247

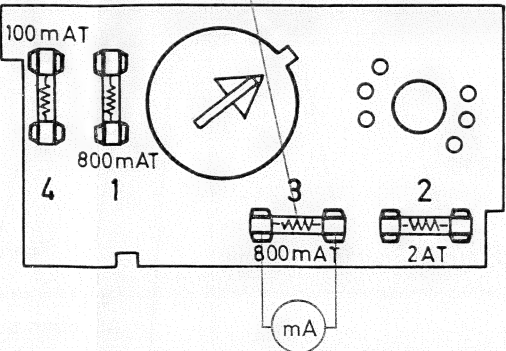
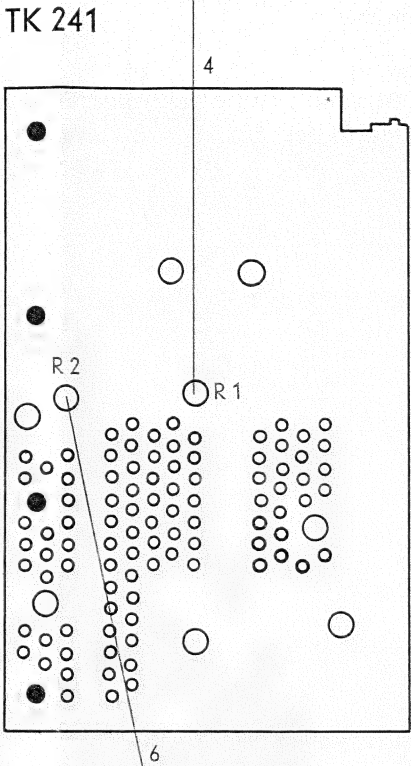
Die Zahlen kennzeichnen
das Kapitel mit ausführlicher
Beschreibung.

1 = mechanischer Teil

1 = elektrischer Teil

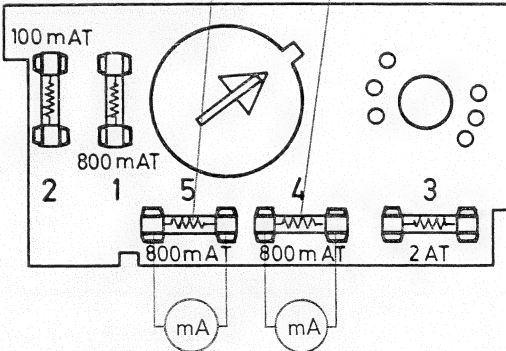
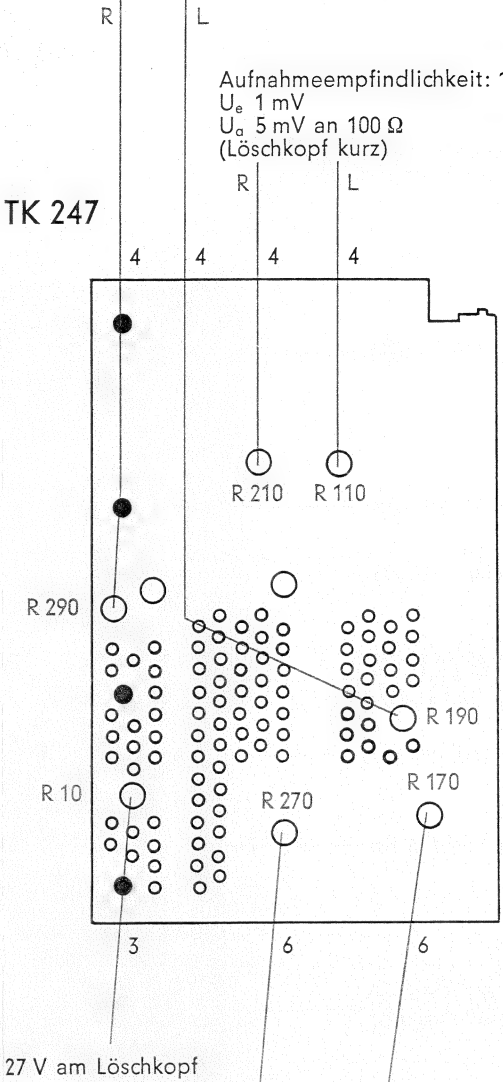


Aussteuerung: Gerät waagrecht. Zeiger bei 1000 Hz U_a
3,8 mV an 100 Ω auf Marke 7 einstellen.



Endstufenruhestrom 50 mA

Aussteuerung: Gerät waagrecht. Zeiger bei 1000 Hz U_a
1 mV auf Marke 7 einstellen.



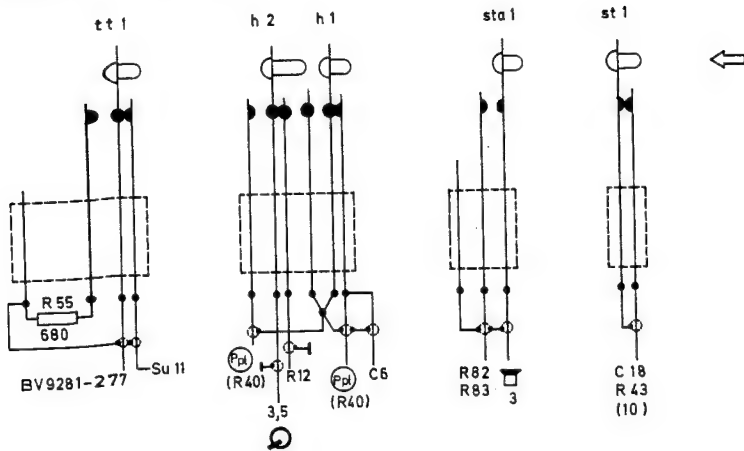
Endstufenruhestrom 50 mA

Einstellübersicht

GRUNDIG

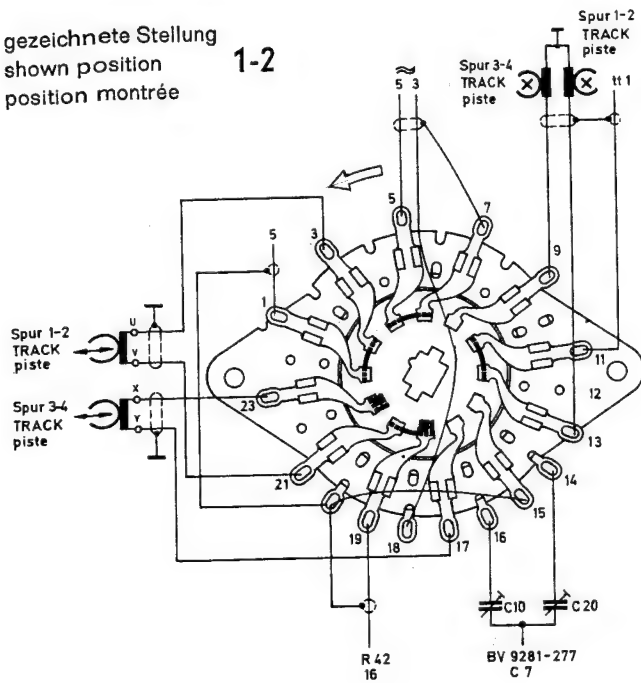
TK 241/247

Federsätze
CONTACT SETS
Jeux de contacts



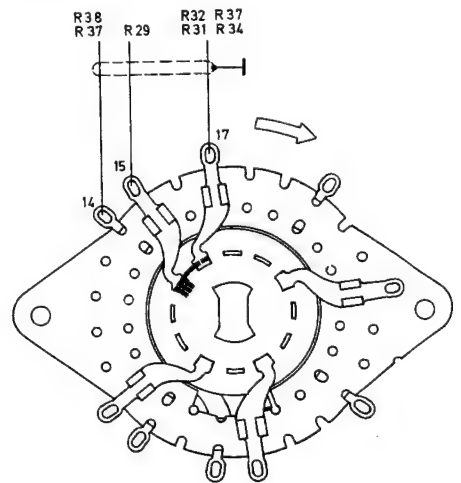
Spurschalter S
TRACK SWITCH S
Commutateur de pistes s

gezeichnete Stellung
shown position
position montrée

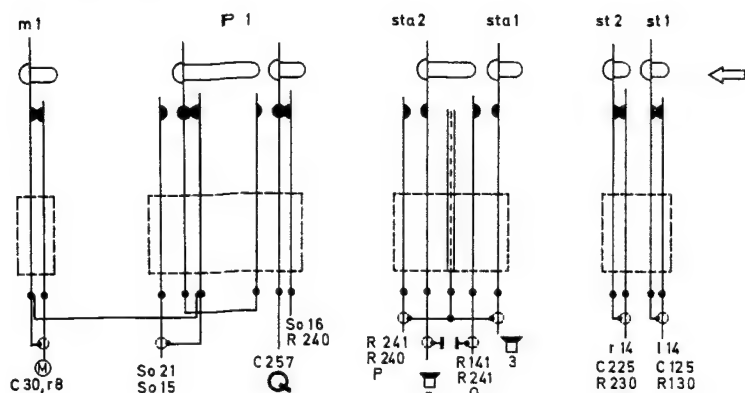


Geschwindigkeitsschalter v
SPEED SWITCH V
Commutateur de vitesse v

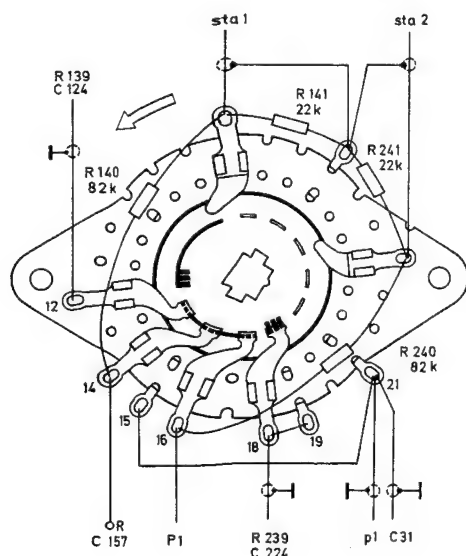
gezeichnete Stellung
shown position
position montrée



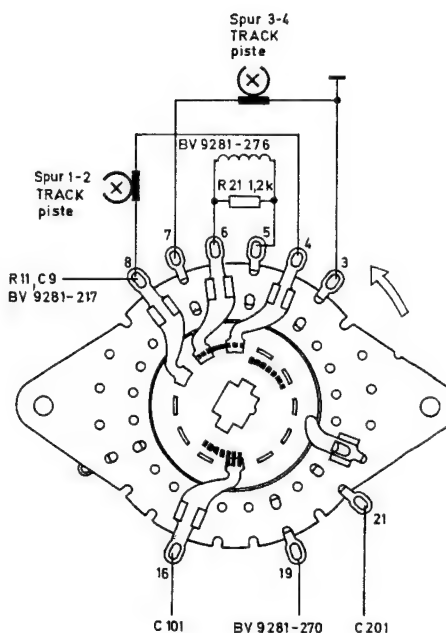
Federsätze
CONTACT SETS
Jeux de contacts



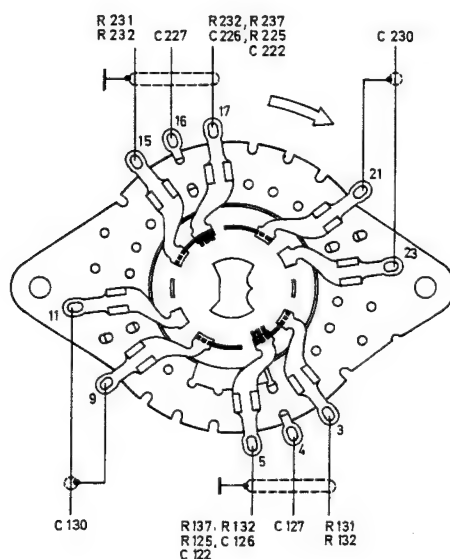
Spurschalter s
TRACK SWITCH S
Commutateur de pistes s



gezeichnete Stellung
 shown position
 position montrée
 1-2



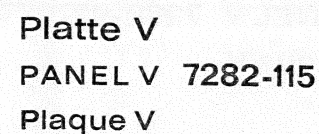
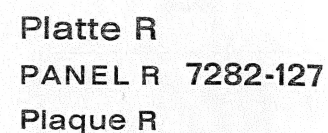
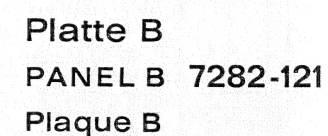
Geschwindigkeitsschalter v
SPEED SWITCH V
Commutateur de vitesse v



gezeichnete Stellung
 shown position
 position montrée
 9,5 cm/s

GRUNDIG

TK 247



Vue de côte soudures



Platte B
PANEL B 7282-025
Plaque B

Platte R
PANEL R 7282-031
Plaque R

Platte K
PANEL K 7282-037
Plaque K

Druckschaltungsplatten

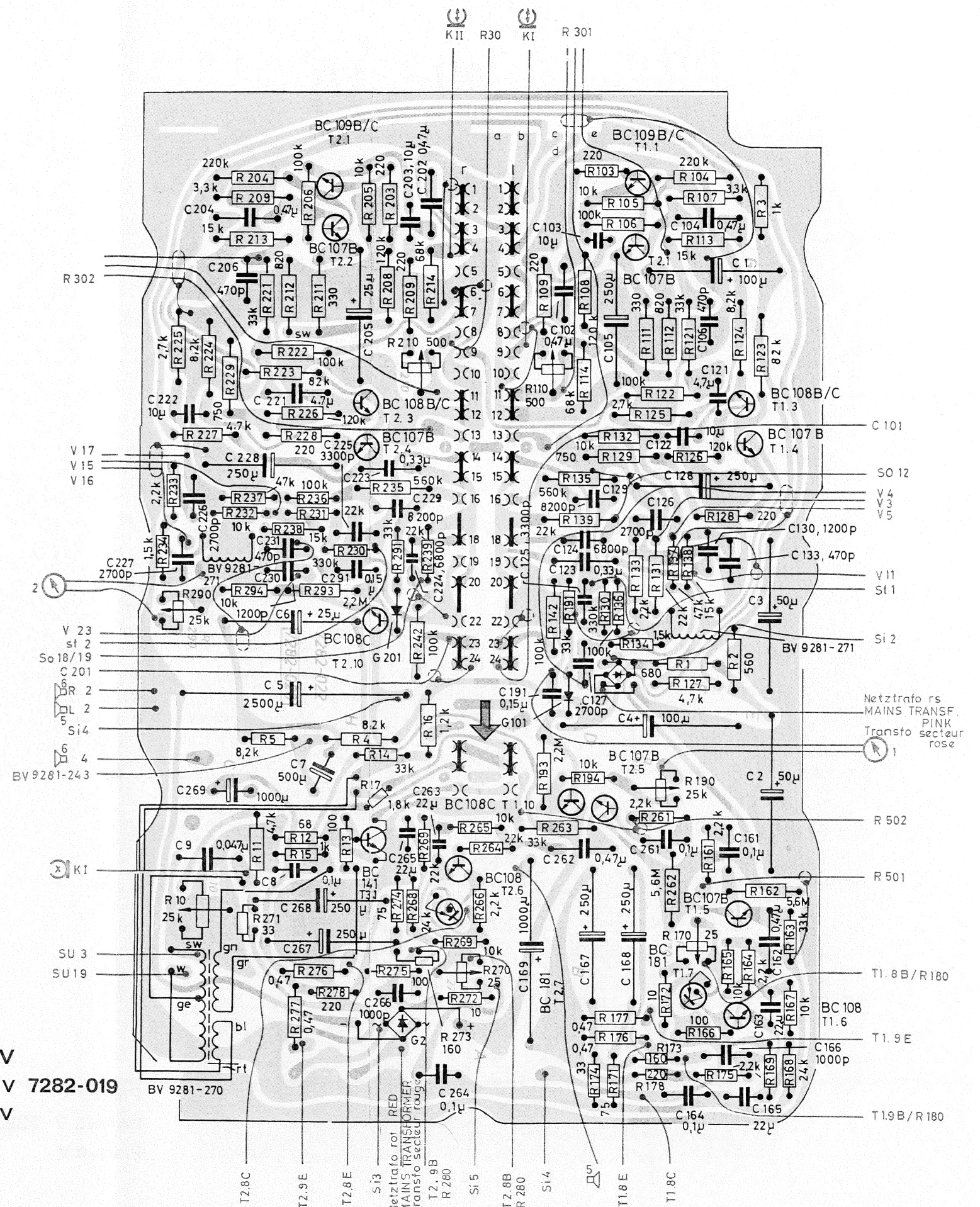
Ansicht von der Lötseite

PRINTED CIRCUIT PANELS

SOLDER TAG VIEW

Plaques circuit imprimé

Vue de côte soudures



Platte V
 PANEL V 7282-019
 Plaque V

Eingangswähler gez. in Stellung „Mikro“
INPUT SELECTOR SHOWN IN POS. MICRO
SELECTEUR D'ENTRÉE MONTRE EN POS. MICRO

1 2 3 4 5 6

1/8W 1W
1/3W 1/2W
nicht entflamm. Widerstand
MIT INFLAMMABLE RESISTOR
RESISTANCE NON ENFLAMMABLE
Elko
DRT ELECTROLYTIC CAPACITOR
CONDENSATEUR ELECTROLYTIQUE
Elko Tantal
TANTALIC CAPACITOR
CAPACITEUR TANTALE
100V-
160V-
250V-
MKT-Kond.
MKT. CAPACITOR
CAPACITEUR MKT
Polystyrol
POLYSTYROL
POLYSTYRENE
KC-Kond.
FKC-CAPACITOR
CAPACITEUR FKC
Kond. mit Kennzng.
des Außenbügels
CAPACITOR WITH INDICATION OF OUTER COILINGS
CONDENSATEUR AVEC INDICATION DE LA GARNITURE EXTERIEURE

Pv Pegelregler
LEVEL CONTROL
REGLAGE DE NIVEAU
H Höhenregler
TREBLE CONTROL
REGLAGE DES HAUTES

Pl Pegelregler Platte
LEVEL CONTROL FOR RECORD PLATER
REGLAGE DE MODULATION
POUR DISQUE PLATINE
L Lautstärkeregler
VOLUME CONTROL
REGLAGE DE PUISSANCE

R2 Einstellregler für Endstufen - Ruhestrom
PRE-SET CONTROL FOR QUIESCENT CURRENT
REGLAGE DU COURANT DE CHARGE

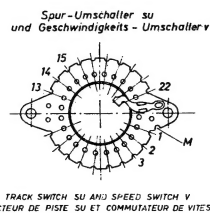
R1 Einstellregler für Aussteuerungsanzeige
LEVEL INDICATOR PRE-SET CONTROL
REGLAGE D'INDICATEUR NIVEAU

C10 Trimmer - Kondensator für Vornormmagnetisierungsspannung
TRIMMER CAPACITOR FOR PREMAGNETIZATION VOLTAGE
CONDENSATEUR AJUSTABLE POUR LA TENSION DE PREMAGNETISATION

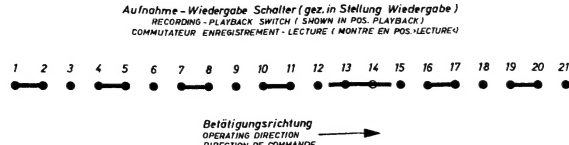
Geschwindigkeit SPEED VITESSE	v14, v17, v17
4,75cm/sec	•
9,5cm/sec	•

Spannungen bei
ALL VOLTAGES MEASURED
TENSIONS EN POS.
Wiedergabe
IN PLAYBACK POS.
REPRODUCTION
Aufnahme
IN RECORD POS.
ENRECHISTREMENT
ohne Signal mit GRUNDIG RYM Typ RV 3
(R_e = 30MΩ) gegen Chassis gemessen.
WITHOUT SIGNAL WITH GRUNDIG RYM TYPE RV 3
TO CHASSIS (INPUT RESISTANCE = 30MΩ)
MESURES SANS SIGNAL AVEC GRUNDIG RYM A LAMPES TYPE RV 3
(RESISTANCE D'ENTRÉE = 30MΩ)

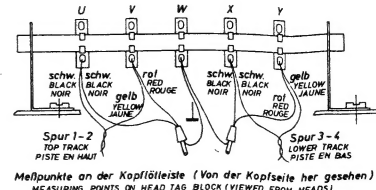
Spur TRACK PISTE	su 1,3	su 3,5	su 5,7	su 7,9	su 9,11	su 11,13	su 13,15	su 15,17	su 17,19	su 19,21	su 21,23	su 23,25
1-2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3-4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
D	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



Kontakt 23, gezählt im Uhrzeigersinn vom Punkt M aus bei Ansicht von oben
CONTACT 23 COUNTED ON STARTING FROM POINT M WITH TOP VIEW
COMPTÉ EN SENS DES AIGUILLES D'UN MONTRE EN PARTANT DU POINT M VU D'EN HAUT
ANGLE DE COMPTATION 30°

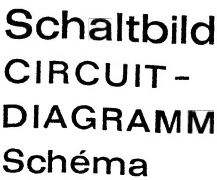


Nummern der Kontakte
von der Druckplatte B
aus gezählt.
CONTACTS ARE COUNTED FROM
PRINTED CIRCUIT PANEL B



Schaltbild
CIRCUIT -
DIAGRAMM
Schéma

GRUNDIG
TK 241
(39-5051-1000/00)

[illegible]